

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-287655

(43)Date of publication of application : 31.10.1995

(51)Int.Cl.

G06F 9/06
B41J 5/44
G06F 12/14

(21)Application number : 06-078941

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 18.04.1994

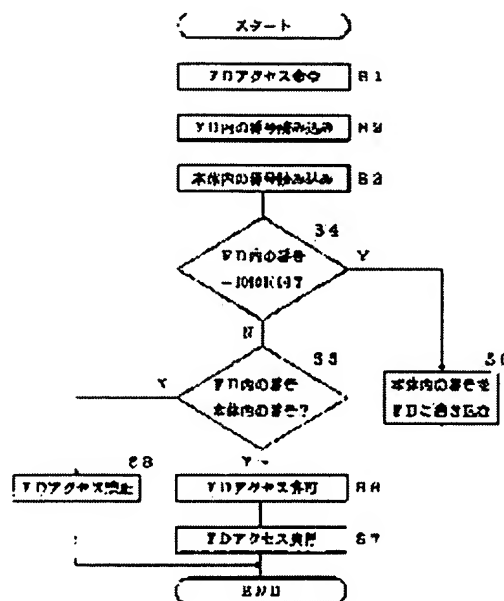
(72)Inventor : OHASHI YASUO

(54) INFORMATION PROCESSOR

(57)Abstract:

PURPOSE: To inhibit the information processors other than the appointed from using the same storage medium by storing the proper information different from each other for each information processor to write these information in a replaceable storage medium and reading out the proper information to compare it with the proper information stored in a storage means when the storage medium is loaded into the information processor.

CONSTITUTION: When an access instruction is issued to an FD (floppy disk) (S1), an FDD (floppy disk drive) reads the proper information out of the FD (S2). Then a CPU reads the proper information out of a ROM (S3). It is decided whether the relevant proper information was read out of the FD. When the coincidence is confirmed between both proper information, it is decided that the relevant FD has never received any access. Thus the processing proceeds to S9. Then the proper information read out of the ROM is written into the FD, and an access is granted and carried out (S6, S7). If no coincidence is confirmed between both proper information, the processing proceeds to S5. Then an access is granted when the coincidence is secured between the proper information read out of the FD with that read out of the ROM. When no coincidence is secured, no access is granted respectively.



* NOTICES *

JP0 and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1]An information processor which reads and processes data from an exchangeable storage, comprising:

A characteristic information storage means which memorizes different characteristic data for every one device.

A writing means which writes said characteristic data in said exchangeable storage.

A comparison means in comparison with characteristic data which read characteristic data memorized by this storage and are memorized by said characteristic information storage means when equipped with said storage.

[Claim 2]An information processor comprising:

A reading means which performs reading of a writing means and information which write in information to an exchangeable storage which made information peculiar to a medium memorize beforehand.

A characteristic information storage means which memorizes characteristic data read by this reading means.

A comparison means to compare characteristic data memorized by this characteristic information storage means with characteristic data memorized by said storage.

[Claim 3]The information processor according to claim 1 or 2 forming an access-inhibit means to forbid access to a storage as a result of comparison by said comparison means when both characteristic data are not in agreement.

[Claim 4]The information processor according to claim 3, wherein said writing means has a means which writes access-inhibit information in a storage as a result of comparison by said comparison means when both characteristic data are not in agreement.

[Claim 5]The information processor according to claim 4, wherein said access-inhibit means has a means to forbid access to a storage with which said access-inhibit information was written in.

[Claim 6]An information processor given in any 1 paragraph of claim 1 **** 5 establishing an encoding means enciphered when writing characteristic data memorized by said characteristic information storage means in a storage.

[Translation done.]

* NOTICES *

JP0 and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application]This invention relates to use management of the storage in the information processor using exchangeable storages, such as a word processor and a personal computer.

[0002]

[Description of the Prior Art]From the former, when supplying application software etc. to a personal computer etc., the storage in which carrying and circulation of a floppy disk, a magneto-optical disc, etc. are easy and cheap is used. the case where such a storage is used -- a buyer -- the person himself/herself, in order to prevent use by the user of an except, and the use on two or more devices, Record the number of times of installation to a hard disk etc. on a storage, do not make installation more than the number of times of regulation perform, and make and are sufficient, It warned by having displayed User Information which records User Information on the storage at the time of first-time installation, and was recorded at the time of installation of the 2nd henceforth, or the same information was made to input.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]However, the same user was able to install in two or more devices by the method of installing also with other users and devices in the method of recording the number of times of installation, if it is less than the number of times of regulation, and recording User Information.

[0004]Since the contents were seen or rewritten also by whom when it had the same device or software when the document drawn up with the word processor was recorded on the above storages, there was a possibility of leading to a secret disclosure. In the information processor this invention is made in view of the above-mentioned point, and using the above exchangeable storages, As the same storage cannot be used with other information

processors, it aims at preventing the unauthorized use of software, disclosure of confidential documents or change by others of a memory content, etc.

[0005]

[Means for Solving the Problem] This invention is characterized by that an information processor which reads and processes data from an exchangeable storage comprises the following in order to attain the above-mentioned purpose.

A characteristic information storage means which memorizes different characteristic data for every one device.

A writing means which writes the characteristic data in an exchangeable storage.

A comparison means in comparison with characteristic data which read characteristic data memorized by the storage and are memorized by the above-mentioned characteristic information storage means when equipped with a storage.

[0006] Or a reading means which performs reading of a writing means and information which write in information to an exchangeable storage which made information peculiar to a medium memorize beforehand, It may be made to form a comparison means to compare a characteristic information storage means which memorizes characteristic data read by the reading means with characteristic data memorized by the characteristic information storage means and characteristic data memorized by said storage.

[0007] In each above-mentioned information processor, as a result of comparison by the above-mentioned comparison means, when both characteristic data are not in agreement, it is good to form an access-inhibit means to forbid access to a storage.

[0008] As a result of comparison by the above-mentioned comparison means, a writing means in this information processor is good to have a means which writes access-inhibit information in a storage, when both characteristic data are not in agreement.

[0009] In that case, an access-inhibit means in the above-mentioned information processor is good to have a means to forbid access to a storage with which the above-mentioned access-inhibit information was written in.

[0010] It may be made to establish an encoding means enciphered when writing characteristic data memorized by the above-mentioned characteristic information storage means in a storage in each above-mentioned information processor.

[0011]

[Function] According to the 1st above-mentioned invention, the storage can distinguish whether it is what was used with the information processor from next time by comparing both by giving information peculiar to a device and writing the characteristic data in a storage.

[0012] According to the 2nd above-mentioned invention, the storage can distinguish whether it is what was used with the information processor from next time by comparing both by giving

information peculiar to a medium and writing the characteristic data in the memory measure in a device main frame.

[0013]In the 3rd above-mentioned invention, as a result of comparison, if both characteristic data differ, access to the storage will be forbidden.

Therefore, the use of those other than a specific information processor can be prevented.

[0014]In the 4th above-mentioned invention, as a result of comparison, if both characteristic data differ, access-inhibit information will be written in the storage.

Therefore, it can be distinguished whether the storage may be used for other information processors.

[0015]In the 5th above-mentioned invention, all accesses after receiving the storage with which access-inhibit information was written in are forbidden.

Therefore, it can avoid performing access to the storage used unjustly also at once.

[0016]In the 6th above-mentioned invention, when writing characteristic data in a storage, characteristic data are enciphered and written in.

Therefore, it can prevent analyzing and rewriting characteristic data.

[0017]

[Example]Hereafter, the example of this invention is concretely described based on an accompanying drawing. Drawing 2 is the whole one example block lineblock diagram of the information processor by this invention. The display which displays the data processing part to which one in a figure performs an operation, radial transfer, etc. of data, the information as which 2 was inputted, and the result of an operation. A keyboard for a user to do the direct entry of a character, the numerical value, etc., or for (it is hereafter called CRT) and 3 give a command and 4 are floppy disks (henceforth FD) which are a writing means slack floppy disk drive (henceforth FDD), and a storage with exchangeable 5.

[0018]Drawing 3 is a block lineblock diagram showing the details of the data processing part 1.

The data processing device 1 comprises:

Execution of a program, and processing of data.

CPU10 which calculates.

ROM11 a control program, the characteristic data of the device, etc. are beforehand remembered to be.

DMAC(direct memory access controller) 12 which controls delivery of the data of external connection equipment and DRAM13.

DRAM13 used as temporary memory of data, or a work area at the time of program execution.

The video interface 14 for connecting CRT2.

The video signal processing circuit 15 which processes the data outputted to CRT2.

SRAM16 by which a memory content is held with the battery 17.

SCSI controller (SPC) 18.

SCSI interface 19 for connecting FDD4.

And the keyboard interface 20.

CPU10 also plays a role of the comparison means in this invention, an access-inhibit means, and an encoding means.

[0019]Drawing 4 is a memory map of this information processor, and a ROM area, the I/O field, the RAM area, the register region, and the VRAM field are assigned from the low rank side (0th street) of an address. Drawing 5 is a part of memory content of the ROM area in drawing 4, and data called the serial number "00001234" as characteristic data is stored in the 100th street. A different value for every one device is set beforehand, and a user cannot rewrite this data. Drawing 6 is the contents of the specific region (for example, the 1st track) in FD5, and a different serial number for every one FD is beforehand memorized by the sector 1 (here 01005555). The sector 2 is the area for writing in the characteristic data of a device main frame. Drawing 6 is a never accessed [still] initial state, and the data "10 million" in which not being accessed is shown is memorized in this stage.

[0020]Next, operation of this example is explained with reference to the flow chart of drawing 1. If the access instruction of FD5 occurs at Step S1 first, FDD4 reads characteristic data (in a figure, it is written as a "number") from the track 1 sector 2 in FD5 (Step S2), and CPU10 will read characteristic data from the 100th street of ROM11 continuously (Step S3). Next, it is judged whether the characteristic data read from FD5 in step S4 are "10 million." If it is "10 million", since the FD5 does not have the career accessed in the past, it progresses to step S9, and FDD4 will write the characteristic data "00001234" read from ROM11 in the sector 2 of FD5, and it will permit them, and will perform access (Step S6, S7). The state of FD5 at this time is shown in drawing 7. This shows henceforth that FD5 is accessed by a device with the characteristic data "00001234."

[0021]When it was not "10 million" in step S4, FD5 would be accessed with some device in the past. In that case, it progresses to Step S5 and it is judged whether the characteristic data read from FD5 and the characteristic data read from ROM11 are in agreement. If both are in agreement, since FD5 will be used for the same device as before, it will permit and perform access (Step S6, S7). However, since FD5 tends to be used with a different device from before when both are not in agreement at Step S5, access is forbidden in that case and this routine is ended.

[0022]Thus, since it forbids access in making the characteristic data of a main part memorize in FD, comparing the characteristic data in FD with the characteristic data in a main part at the

time of future accesses and not being in agreement, when accessing FD first, it can prevent using the same FD with two or more devices.

[0023]Next, other examples of this invention are described. Drawing 8 shows the contents of the specific region (for example, track 1) in FD5 in this example, and the serial number of FD5 and the characteristic data (serial number) of the main part are recorded like the example of the above [the sector 1 and the sector 2]. Inhibition information data is recorded on the sector 3, and when access of those other than the device accessed first is not performed (that is, there is no unjust use), "00000000" is recorded like drawing 8. However, when unjust access tends to be performed also at once, as shown in drawing 9, "10000001" is recorded on the sector 3.

[0024]Operation of this example is explained with reference to the flow chart of drawing 10. The same step number is given to the same processing as drawing 9. If the access instruction of FD5 occurs at Step S1 first, the inhibition information data (in a figure, it is written as prohibition data) of the sector 3 will be read at Step S10. next, if it judges whether this data is "00000000" and it differs at Step S11, and there is use unjust in the past namely,, a routine will be ended as it is. If inhibition information data is "00000000", the characteristic data in FD5 and a main part are read and compared like the above-mentioned example, and access will be permitted and performed if in agreement. "10000001" which means an access inhibit as inhibition information data is written in the sector 3 at the same time it forbids access, since unjust use tends to be carried out when both are not in agreement (Step S12).

[0025]When the data in which it is shown that it was going to use the same FD with a different device is recorded in FD and it is going to access FD, it becomes impossible thus, to use after it FD which it was going to use [once or] unjustly for no device by reading and judging this data.

[0026]Next, the example of further others of this invention is described with reference to the flow chart of drawing 11. The same step number is given to the same processing as drawing 1. In this example, the characteristic data (serial number) recorded on the sector 2 of FD5 are enciphered in accordance with the fixed rule. Then, if the access instruction of FD5 occurs at Step S1 first, after reading characteristic data (serial number) from the sector 2 of FD5 at Step S2, this is transformed inversely to the original information at Step S20. The characteristic data read from FD5 by this can be compared now with the characteristic data in main part ROM11. When the characteristic data which were read from FD5 and transformed inversely are "10 million", since the FD5 does not have the career accessed in the past, after it enciphers the characteristic data read from main part ROM11 at Step S21, it is written in the sector 2 of FD5 in step S9. For example, if the result "72619801" of having changed the characteristic data "00001234" of ROM11 in accordance with the fixed rule was brought, this value is written in the sector 2. This shows that FD5 has the already accessed career.

[0027]When the characteristic data which were read from FD5 and transformed inversely in step S4 are not "10 million", As compared with the characteristic data which he followed to Step S5 and were read from ROM11, if in agreement, access to FD5 is granted a permission and performed (Step S6, S7), if not in agreement, access will be forbidden and a routine (Step S8) will be finished.

[0028]Thus, even if FD5 tends to be analyzed by a certain method and it is going to rewrite the contents of the sector 2 by enciphering the characteristic data written in in FD in accordance with a certain fixed rule, since characteristic data are enciphered, an unauthorized use becomes difficult.

[0029]Next, other examples are described with reference to the flow chart of drawing 12.

Although the characteristic data read from the inside of main part ROM11 were written in FD5 in the example mentioned above, a main part is made to memorize the serial number currently beforehand recorded on the sector 1 of FD5 in this example. If the access instruction of FD5 occurs at Step S1 first, the sector 1 and the sector 2 of FD5 will be read at Step S30, and the serial number memorized by SRAM16 at Step S31 will be read. Next, it is judged whether the contents read from the sector 2 at Step S32 are "10 million." If it is "10 million", since FD5 will not have the career accessed in the past, it progresses to Step S34, The serial number read from the sector 1 is written in SRAM16, the sector 2 is rewritten to "10000001" at Step S35, and access of FD5 is permitted and performed. Since SRAM16 is backed up by the battery 17, even if it turns off a device, the contents cannot be lost, and it can distinguish henceforth that FD5 was accessed by the device.

[0030]When the contents of the sector 2 were not "10 million", FD5 might be accessed in the past. It progresses to Step S33 and the serial number read from the sector 1 and the serial number read from main part SRAM16 are measured. if both are in agreement, since FD5 will be first accessed by the device -- access -- permission and execution -- carrying out (Step S6, S7), when not in agreement, Since FD5 is accessed by the beginning with other devices, access by that device is forbidden (Step S8), and finishes this routine.

[0031]Thus, when accessing FD first, make SRAM of a main part memorize the serial number currently recorded on FD, and at the time of future accesses, the serial number in FD and the serial number in SRAM are measured, Since it forbids access in not being in agreement, it can prevent using the same FD with two or more devices.

[0032]

[Effect of the Invention]As explained above, according to the information processor by this invention, at the time of the 1st access. the characteristic data beforehand memorized by the device main frame -- an exchangeable storage -- or the characteristic data beforehand memorized by the exchangeable storage being stored in a device main frame, and, Since access to a storage is forbidden when the characteristic data in a main part are compared with

the characteristic data in a storage from the 2nd access and both are not in agreement, It becomes impossible to use the same storage with two or more devices, and the inspection and alteration of the memory contents (confidential documents etc.) of a storage by inaccurate use and third party of software can be prevented.

[Translation done.]

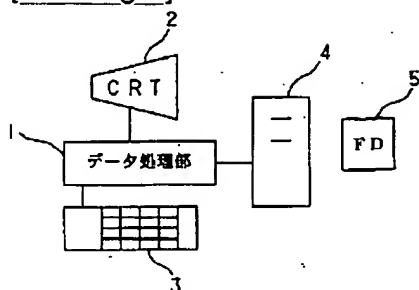
* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

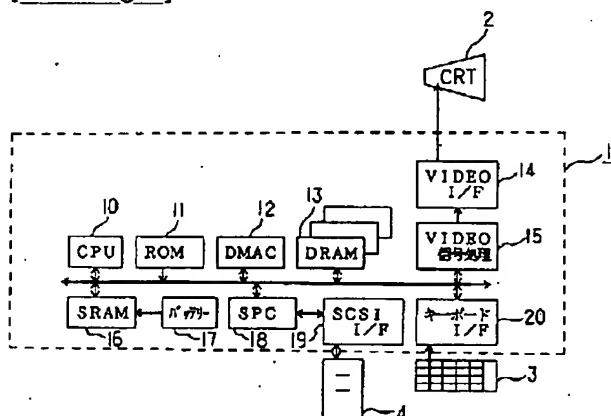
- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

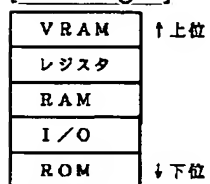
[Drawing 2]



[Drawing 3]



[Drawing 4]



[Drawing 5]

0000+

0100	00001234
.	
.	
.	
.	

[Drawing 6]

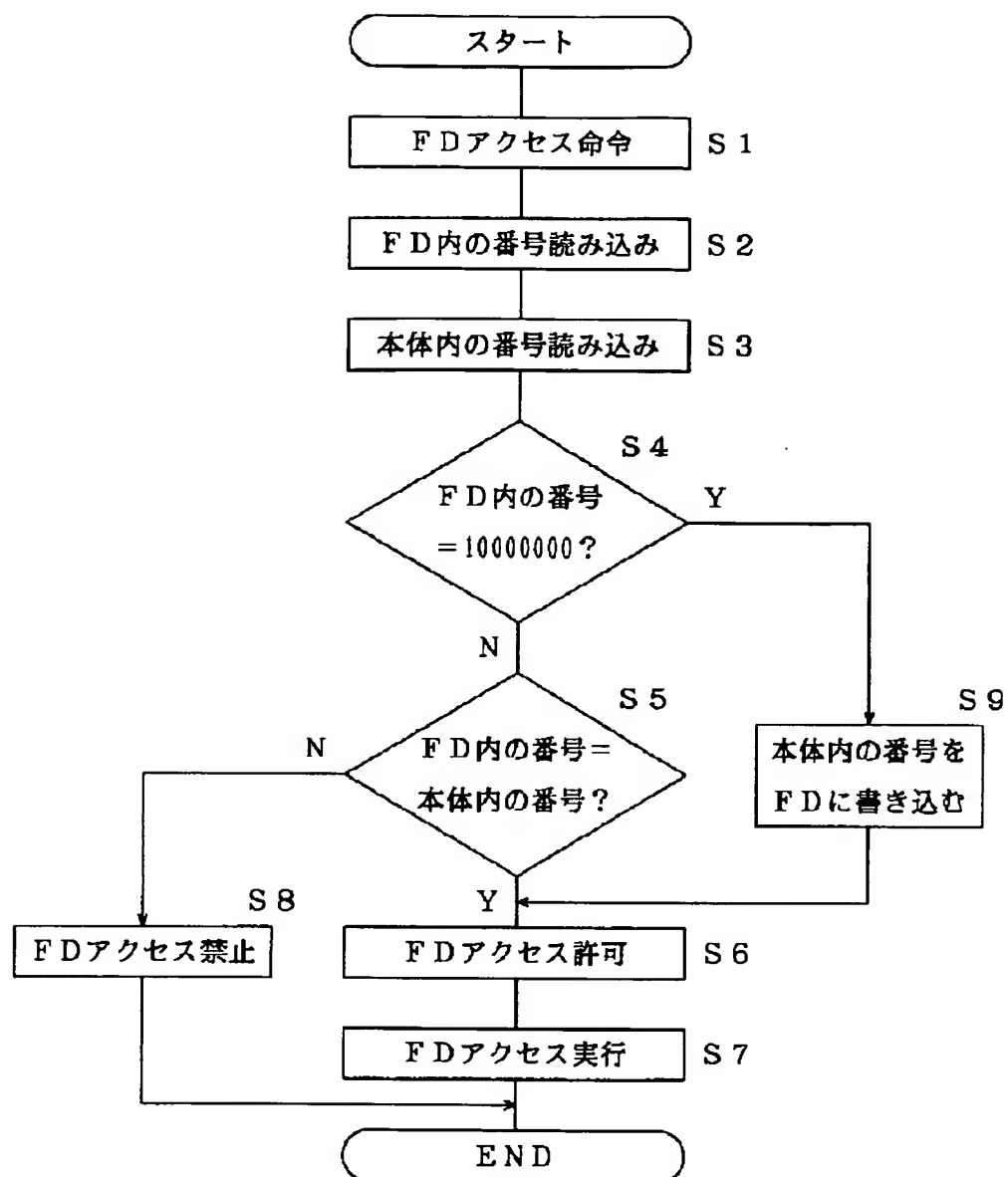
セクタ 1	01005555
2	10000000
3	
4	
5	

[Drawing 7]

セクタ 1	01005555
2	00001234
3	
4	
5	

セクタ 1	01005555
2	00001234
3	00000000
4	
5	

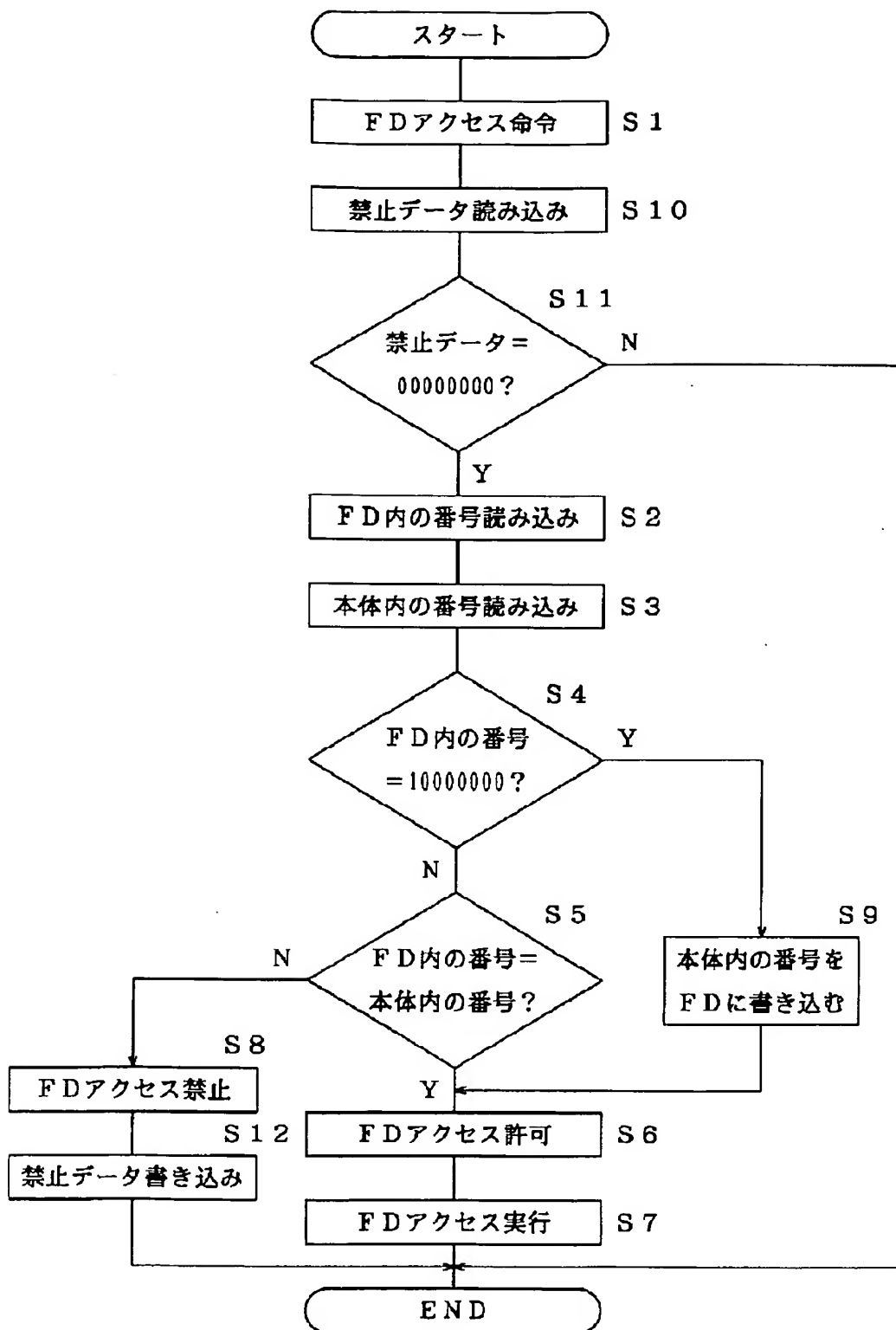
[Drawing 1]



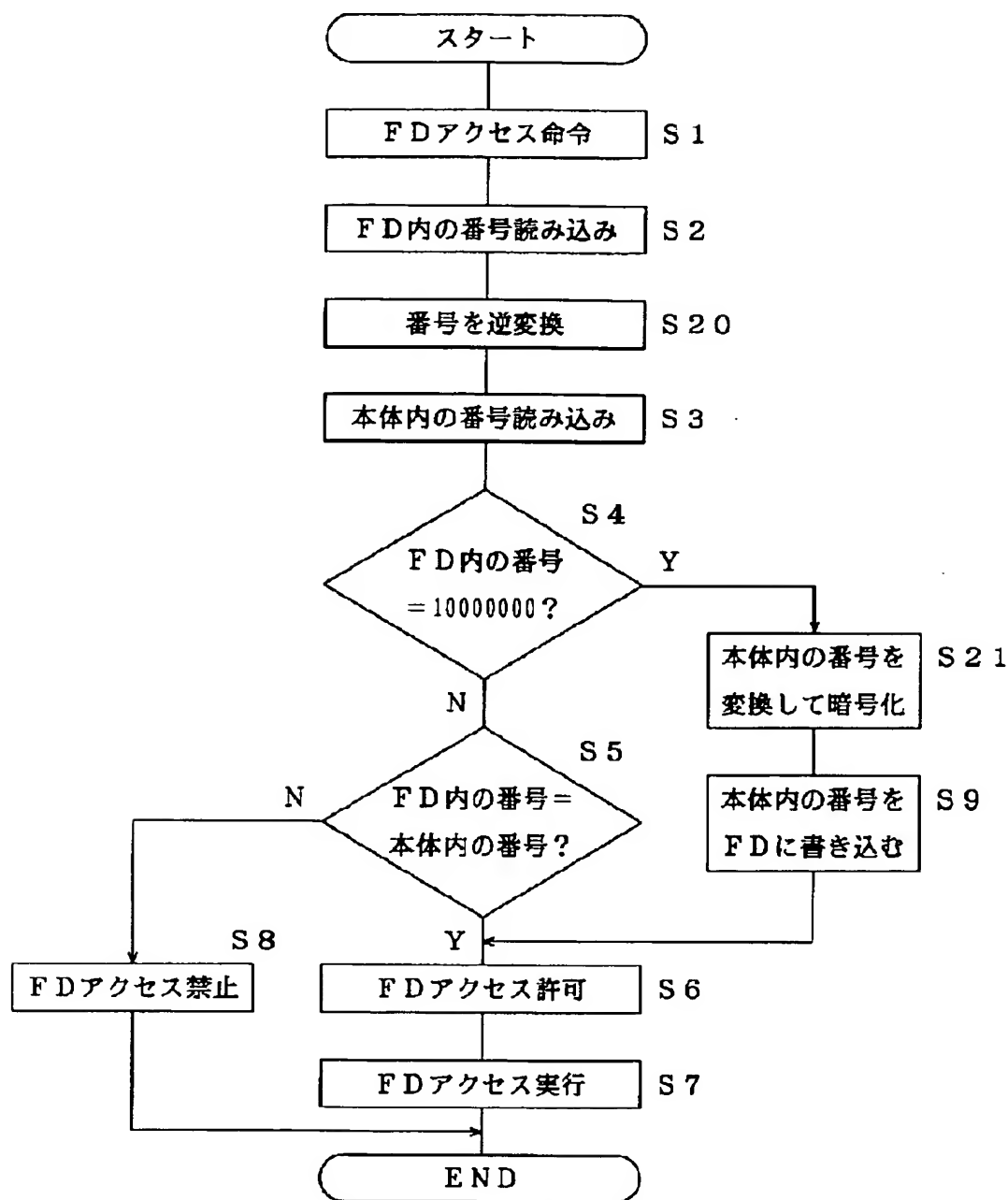
[Drawing 9]

セクタ 1	0 1 0 0 5 5 5 5
2	0 0 0 0 1 2 3 4
3	1 0 0 0 0 0 0 1
4	
5	

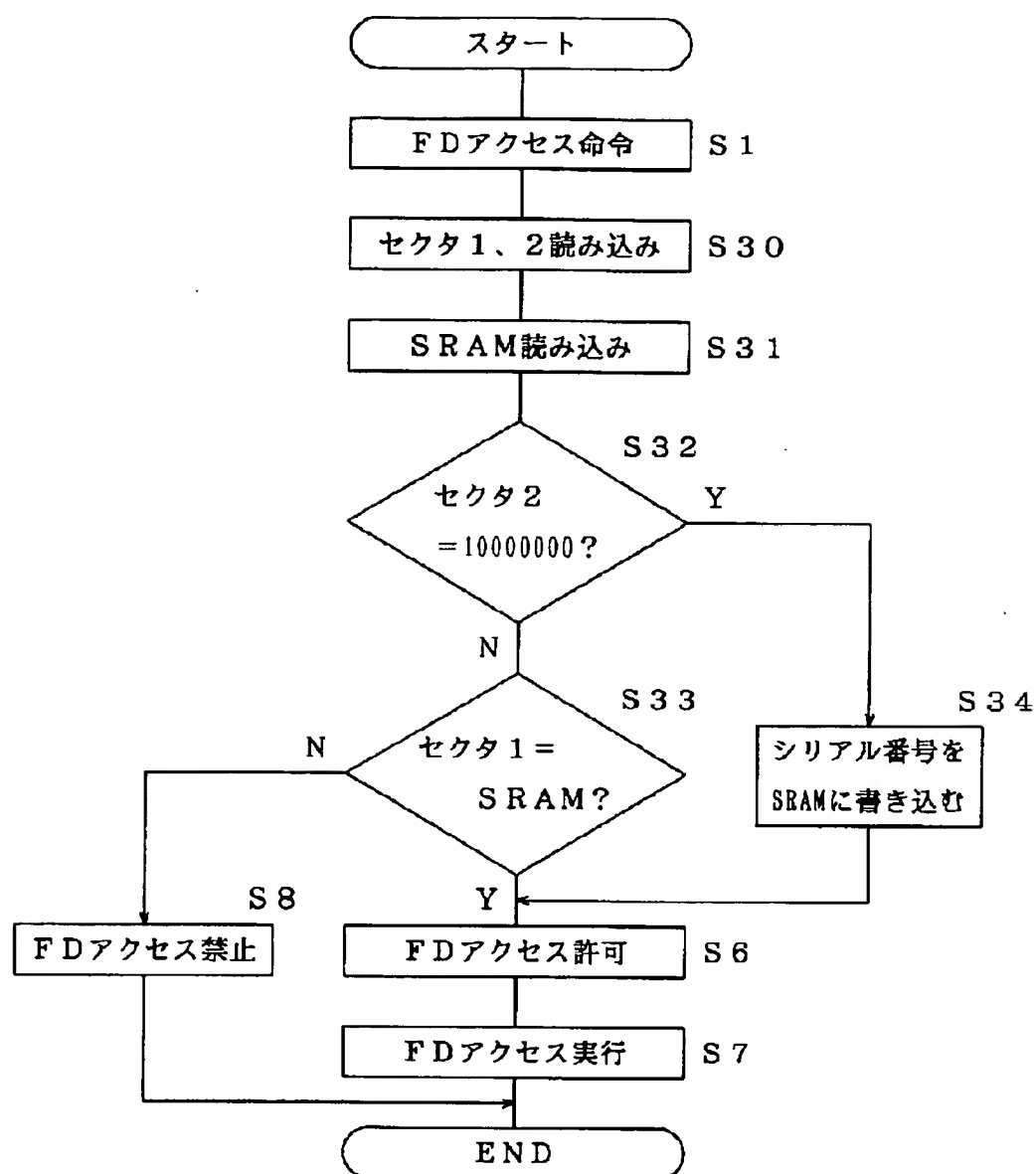
[Drawing 10]



[Drawing 11]



[Drawing 12]



[Translation done.]

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-287655

(43)Date of publication of application : 31.10.1995

(51)Int.Cl. G06F 9/06
B41J 5/44
G06F 12/14

(21)Application number : 06-078941

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 18.04.1994

(72)Inventor : OHASHI YASUO

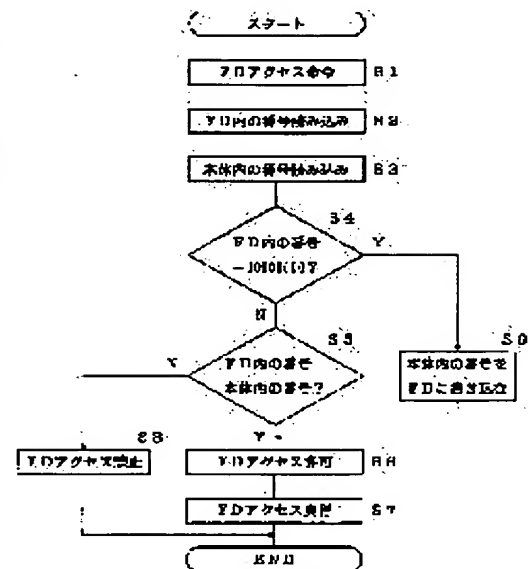
(54) INFORMATION PROCESSOR

(57)Abstract:

PURPOSE: To inhibit the information processors other than the appointed from using the same storage medium by storing the proper information different from each other for each information processor to write these information in a replaceable storage medium and reading out the proper information to compare it with the proper information stored in a storage means when the storage medium is loaded into the information processor.

CONSTITUTION: When an access instruction is issued to an FD (floppy disk) (S1), an FDD (floppy disk drive) reads the proper information out of the FD (S2). Then a CPU reads the proper information out of a ROM (S3). It is decided whether the relevant proper information was read out of the FD. When the coincidence is confirmed between both proper information, it is decided that the relevant FD has never received any access. Thus the processing proceeds to S9. Then the proper information read out of the ROM is written into the FD, and an access is granted and carried out (S6, S7). If no

coincidence is confirmed between both proper information, the processing proceeds to S5. Then an access is granted when the coincidence is secured between the proper information read out of the FD with that read out of the ROM. When no coincidence is secured, no access is granted respectively.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-287655

(43) 公開日 平成7年(1995)10月31日

(51) Int.Cl. ⁴	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 9/06	5 5 0 H	7230-5B		
B 4 1 J 5/44				
G 0 6 F 12/14	3 2 0 F			

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願平6-78941

(22) 出願日 平成6年(1994)4月18日

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 大橋 康雄

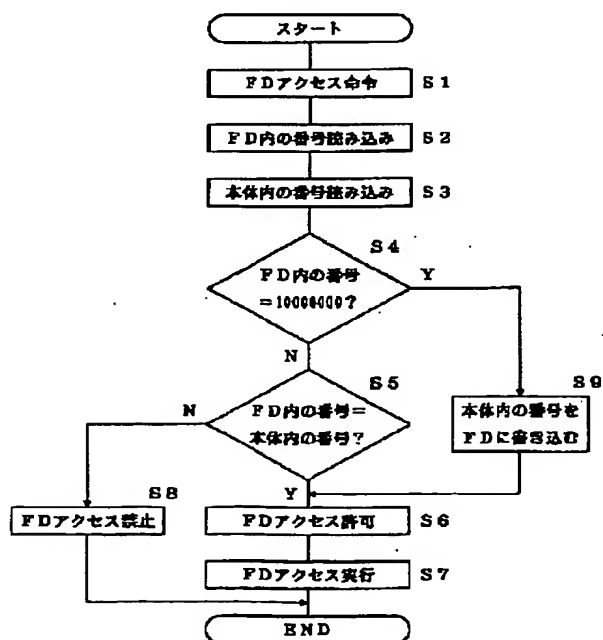
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

(54) 【発明の名称】 情報処理装置

(57) 【要約】

【目的】 交換可能な記憶媒体を用いる情報処理装置において、同一記憶媒体の複数装置での使用を禁止し、ソフトウェアの不正使用や機密情報の漏洩、改竄を防止する。

【構成】 記憶媒体又は装置本体内のROMに予め固有情報を記憶させておき、記憶媒体への最初のアクセス時に固有情報を装置本体内のSRAM又は記憶媒体中の特定領域に書き込み、2回目以降のアクセス時には記憶媒体の固有情報と装置本体の固有情報とを比較し、両者が一致しなかった場合にはアクセスを禁止する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 交換可能な記憶媒体からデータを読み取って処理する情報処理装置において、装置 1 台毎に異なる固有情報を記憶する固有情報記憶手段と、前記固有情報を前記交換可能な記憶媒体に書き込む書き込み手段と、前記記憶媒体が装着されたとき、該記憶媒体に記憶されている固有情報を読み出して前記固有情報記憶手段に記憶されている固有情報と比較する比較手段とを設けたことを特徴とする情報処理装置。

【請求項 2】 媒体固有の情報を予め記憶させた交換可能な記憶媒体に対し情報の書き込みを行う書き込み手段及び情報の読み込みを行う読み込み手段と、該読み込み手段によって読み込まれた固有情報を記憶する固有情報記憶手段と、該固有情報記憶手段に記憶されている固有情報と前記記憶媒体に記憶されている固有情報とを比較する比較手段とを設けたことを特徴とする情報処理装置。

【請求項 3】 前記比較手段による比較の結果、両固有情報が一致しない場合には記憶媒体へのアクセスを禁止するアクセス禁止手段を設けたことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の情報処理装置。

【請求項 4】 前記書き込み手段は、前記比較手段による比較の結果、両固有情報が一致しない場合には記憶媒体へアクセス禁止情報を書き込む手段を有することを特徴とする請求項 3 記載の情報処理装置。

【請求項 5】 前記アクセス禁止手段は、前記アクセス禁止情報が書き込まれた記憶媒体へのアクセスを禁止する手段を有することを特徴とする請求項 4 記載の情報処理装置。

【請求項 6】 前記固有情報記憶手段に記憶された固有情報を記憶媒体に書き込む際に暗号化する暗号化手段を設けたことを特徴とする請求項 1 及至 5 のいずれか一項に記載の情報処理装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【産業上の利用分野】 本発明は、ワードプロセッサ、パーソナルコンピュータ等の交換可能な記憶媒体を用いる情報処理装置における記憶媒体の使用管理に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来から、パーソナルコンピュータ等にアプリケーションソフト等を供給する場合には、フロッピディスクや光磁気ディスク等の、持ち運びや流通が容易で安価な記憶媒体が用いられている。このような記憶媒体を用いる場合には、購入者本人以外のユーザによる使用や複数の装置上での使用を防止するため、ハードディスク等へのインストール回数を記憶媒体に記録して規定回数以上のインストールを行わせないようにしたり、初回のインストール時にユーザ情報を記憶媒体に記録しておいて 2 回目以降のインストール時には記録したユーザ情報を表示して警告を行ったり、同じ情報を入力させ

たりしていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、インストール回数を記録する方法では規定回数以内ならば他のユーザや装置でもインストール可能であり、ユーザ情報を記録する方法では同一ユーザが複数の装置にインストールすることが可能であった。

【0004】 また、ワードプロセッサで作成した文書を上記のような記憶媒体に記録したような場合には、同じ装置或いはソフトウェアをもっていれば誰でも内容を見たり書き換えたりできるので、機密の漏洩につながる恐れがあった。本発明は上記の点に鑑みてなされたものであり、上述のような交換可能な記憶媒体を用いる情報処理装置において、同一の記憶媒体を他の情報処理装置では使用できないようにして、ソフトウェアの不正使用や、機密文書の漏洩あるいは記憶内容の他人による改変などを防止することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明は上記の目的を達成するため、交換可能な記憶媒体からデータを読み取って処理する情報処理装置において、装置 1 台毎に異なる固有情報を記憶する固有情報記憶手段と、その固有情報を交換可能な記憶媒体に書き込む書き込み手段と、記憶媒体が装着されたとき、その記憶媒体に記憶されている固有情報を読み出して上記固有情報記憶手段に記憶されている固有情報と比較する比較手段とを設けたものである。

【0006】 或いは、媒体固有の情報を予め記憶させた交換可能な記憶媒体に対し情報の書き込みを行う書き込み手段及び情報の読み込みを行う読み込み手段と、その読み込み手段によって読み込まれた固有情報を記憶する固有情報記憶手段と、その固有情報記憶手段に記憶された固有情報と前記記憶媒体に記憶された固有情報とを比較する比較手段とを設けるようにしてもよい。

【0007】 また、上記各情報処理装置において、上記比較手段による比較の結果、両固有情報が一致しない場合には記憶媒体へのアクセスを禁止するアクセス禁止手段を設けるとよい。

【0008】 また、この情報処理装置における書き込み手段は、上記比較手段による比較の結果、両固有情報が一致しない場合には記憶媒体へアクセス禁止情報を書き込む手段を有するとよい。

【0009】 その場合、上記情報処理装置におけるアクセス禁止手段は、上記アクセス禁止情報が書き込まれた記憶媒体へのアクセスを禁止する手段を有するとよい。

【0010】 また、上記各情報処理装置において、上記固有情報記憶手段に記憶された固有情報を記憶媒体に書き込む際に暗号化する暗号化手段を設けるようにしてもよい。

【0011】

【作用】上記第1の発明によれば、装置に固有の情報をもたせ、その固有情報を記憶媒体に書き込み、次回からは両者を比較することにより、その記憶媒体がその情報処理装置で使用されたものかどうか判別することができる。

【0012】また、上記第2の発明によれば、媒体に固有の情報をもたせ、その固有情報を装置本体内の記憶手段に書き込み、次回からは両者を比較することにより、その記憶媒体がその情報処理装置で使用されたものかどうか判別することができる。

【0013】また、上記第3の発明によれば、比較の結果、両固有情報が異なっていればその記憶媒体へのアクセスを禁止するので、特定の情報処理装置以外での使用を防止することができる。

【0014】また、上記第4の発明によれば、比較の結果、両固有情報が異なっていればその記憶媒体へアクセス禁止情報を書き込むので、その記憶媒体が他の情報処理装置で使われたことがあるかどうか判別することができる。

【0015】また、上記第5の発明によれば、アクセス禁止情報の書き込まれた記憶媒体に対しては以後のアクセスを全て禁止するので、一度でも不正に使用された記憶媒体に対するアクセスを行えないようにすることができる。

【0016】また、上記第6の発明によれば、固有情報を記憶媒体に書き込む際に固有情報を暗号化して書き込むので、固有情報を解析して書き換えることを防止することができる。

【0017】

【実施例】以下、この発明の実施例を添付図面に基づいて具体的に説明する。図2は本発明による情報処理装置の一実施例の全体ブロック構成図である。図中1はデータの演算や入出力処理等を行うデータ処理部、2は入力された情報や演算結果を表示するディスプレイ（以下、CRTという）、3は文字や数値等をユーザが直接入力し、或いは命令を与えるためのキーボード、4は書き込み手段たるフロッピディスクドライブ（以下、FDDという）、5は交換可能な記憶媒体であるフロッピディスク（以下、FDという）である。

【0018】図3はデータ処理部1の詳細を示すブロック構成図である。データ処理装置1は、プログラムの実行やデータの処理、演算を行うCPU10、制御プログラムやその装置の固有情報等が予め記憶されているROM11、外部接続機器とDRAM13とのデータの受け渡しを制御するDMAC（ダイレクト・メモリ・アクセス・コントローラ）12、データの一時的記憶やプログラム実行時のワークエリアとして使われるDRAM13、CRT2をつなぐためのビデオインタフェース14、CRT2に出力するデータの処理を行うビデオ信号処理回路15、バッテリー17によって記憶内容が保持さ

れるSRAM16、SCSIコントローラ（SPC）18、FDD4をつなぐためのSCSIインタフェース19、及びキーボードインタフェース20より構成される。なおCPU10は、この発明における比較手段、アクセス禁止手段、暗号化手段としての役割をも果たすものである。

【0019】図4はこの情報処理装置のメモリマップであり、アドレスの下位側（0番地）からROM領域、I/O領域、RAM領域、レジスタ領域、VRAM領域が割り当てられている。図5は図4におけるROM領域のメモリ内容の一部であり、100番地には固有情報としてのシリアル番号「00001234」というデータが格納されている。このデータは装置1台毎に異なる値が予めセットされており、ユーザが書き換えることはできない。図6はFD5内の特定領域（例えば第1トラック）の内容であり、セクタ1には、FD1枚毎に異なるシリアル番号が予め記憶されている（ここでは01005555）。またセクタ2は装置本体の固有情報を書き込むためのエリアである。図6はまだ1度もアクセスされていない初期状態であり、この段階ではアクセスされていないことを示すデータ「10000000」が記憶されている。

【0020】次に、この実施例の動作を図1のフローチャートを参照して説明する。まずステップS1にてFD5のアクセス命令があると、FDD4はFD5内のトラック1セクタ2から固有情報（図中では「番号」と表記）を読み込み（ステップS2）、続いてCPU10はROM11の100番地から固有情報を読み込む（ステップS3）。次に、ステップS4にてFD5から読み込んだ固有情報が「10000000」であるか否かを判定する。「10000000」であれば、そのFD5は過去にアクセスされた経歴がないのであるから、ステップS9に進み、ROM11から読み込んだ固有情報「00001234」をFDD4がFD5のセクタ2に書き込み、アクセスを許可・実行する（ステップS6、S7）。このときのFD5の状態を図7に示す。これによって以後、FD5は「00001234」という固有情報をもつ装置によってアクセスされたものであることが分かる。

【0021】ステップS4にて「10000000」でなかった場合には、FD5は過去にどこかの装置でアクセスされたものであることになる。その場合はステップS5に進み、FD5から読み込んだ固有情報とROM11から読み込んだ固有情報が一致するか否かを判定する。両者が一致すれば、FD5は以前と同一の装置で使われることになるからアクセスを許可・実行する（ステップS6、S7）。しかし、ステップS5にて両者が一致しなかった場合には、FD5を以前とは異なる装置でしようとしていることになるから、その場合にはアクセスを禁止し、このルーチンを終了する。

【0022】このように、FDを最初にアクセスするときに本体の固有情報をFD内に記憶させ、以後のアクセス時にはFD内の固有情報と本体内の固有情報を比較して一致しない場合にはアクセスを禁止するので、同一FDを複数の装置で使用するのを防止できる。

【0023】次に、この発明の他の実施例について説明する。図8はこの実施例におけるFD5内の特定領域（例えばトラック1）の内容を示したものであり、セクタ1及びセクタ2は上記の実施例と同様に、FD5のシリアル番号と本体の固有情報（シリアル番号）が記録されている。セクタ3には禁止情報データが記録されており、最初にアクセスした装置以外でのアクセスが行われていない（即ち、不正な使用がない）場合には、図8のように「00000000」が記録されている。しかし、一度でも不正なアクセスが行われようとした場合には、図9に示すようにセクタ3に「10000001」が記録される。

【0024】この実施例の動作を図10のフローチャートを参照して説明する。なお、図9と同じ処理には同一のステップ番号を付してある。まずステップS1にてFD5のアクセス命令があると、ステップS10にてセクタ3の禁止情報データ（図中では禁止データと表記）を読み込む。次にステップS11で、このデータが「00000000」であるか否かを判定し、異なれば（即ち、過去に不正な使用があれば）そのままルーチンを終了する。禁止情報データが「00000000」であれば、上記の実施例と同様にFD5内と本体内の固有情報を読み込んで比較し、一致すればアクセスを許可・実行する。両者が一致しなかった場合には不正な使用をしようとしていることになるので、アクセスを禁止すると同時に、セクタ3に禁止情報データとしてアクセス禁止を意味する「10000001」を書き込む（ステップS12）。

【0025】このように、同一のFDを異なる装置でしようとしたことを示すデータをFD内に記録しておき、FDにアクセスしようとしたときにこのデータを読み込んで判定することにより、一度でも不正にしようとしたFDはそれ以後、どの装置でも使うことができなくなる。

【0026】次に、この発明の更に他の実施例について図11のフローチャートを参照して説明する。なお、図1と同じ処理には同じステップ番号を付してある。この実施例では、FD5のセクタ2に記録される固有情報（シリアル番号）は、一定の規則に従って暗号化されている。そこで、まずステップS1にてFD5のアクセス命令があると、ステップS2にてFD5のセクタ2から固有情報（シリアル番号）を読み出した後、ステップS20でこれを元の情報に逆変換する。これによってFD5から読み込んだ固有情報と本体ROM11内の固有情報とを比較することができるようになる。FD5から読

み込み逆変換した固有情報が「10000000」であった場合は、そのFD5は過去にアクセスされた経歴がないのであるから、ステップS21にて本体ROM11から読み込んだ固有情報を暗号化した後、ステップS9にてFD5のセクタ2に書き込む。例えば、ROM11の固有情報「00001234」を一定の規則に従って変換した結果「72619801」になったとすれば、この値をセクタ2に書き込んでおく。これによって、FD5は既にアクセスされた経歴があることが分かる。

【0027】ステップS4にてFD5から読み込み逆変換した固有情報が「10000000」でなかった場合には、ステップS5に進みROM11から読み込んだ固有情報と比較し、一致すればFD5へのアクセスを許可・実行し（ステップS6、S7）、一致しなければアクセスを禁止して（ステップS8）ルーチンを終える。

【0028】このように、FD内に書き込む固有情報がある一定の規則に従って暗号化しておくことにより、何らかの方法でFD5を解析しセクタ2の内容を書き換えようとしても、固有情報が暗号化されているので不正使用が困難になる。

【0029】次に、更に他の実施例について図12のフローチャートを参照して説明する。上述した実施例では本体ROM11内から読み込んだ固有情報をFD5に書き込んだが、この実施例では、FD5のセクタ1に予め記録されているシリアル番号を本体に記憶させる。まずステップS1にてFD5のアクセス命令があると、ステップS30でFD5のセクタ1とセクタ2を読み込み、ステップS31でSRAM16に記憶されているシリアルナンバーを読み込む。次にステップS32にてセクタ2から読み込んだ内容が「10000000」であるか否かを判定する。「10000000」であれば、FD5は過去にアクセスされた経歴がないのでステップS34に進み、セクタ1から読み込んだシリアル番号をSRAM16に書き込み、ステップS35にてセクタ2を「10000001」に書き換えて、FD5のアクセスを許可・実行する。SRAM16はバッテリー17によってバックアップされるので、装置の電源を切っても内容は消えず、以後、その装置によってFD5がアクセスされたことを判別できるようになる。

【0030】セクタ2の内容が「10000000」でなかった場合は、FD5は過去にアクセスされたことがあることになる。ステップS33に進み、セクタ1から読み込んだシリアル番号と本体SRAM16から読み込んだシリアル番号を比較する。両者が一致すれば、FD5はその装置によって最初にアクセスされたものであるから、アクセスを許可・実行する（ステップS6、S7）が、一致しなかった場合は、FD5は最初に他の装置によってアクセスされたものであるから、その装置によるアクセスは禁止し（ステップS8）、このルーチンを終える。

【0031】このように、FDを最初にアクセスするときにFDに記録されているシリアル番号を本体のSRAMに記憶させ、以後のアクセス時にはFD内のシリアル番号とSRAM内のシリアル番号を比較して、一致しない場合にはアクセスを禁止するので、同一FDを複数の装置で使用することを防止できる。

【0032】

【発明の効果】以上説明してきたように、本発明による情報処理装置によれば、1回目のアクセス時に、装置本体に予め記憶されている固有情報を交換可能な記憶媒体に、或いは交換可能な記憶媒体に予め記憶されている固有情報を装置本体に記憶させ、2回目のアクセスからは本体内の固有情報と記憶媒体内の固有情報とを比較して、両者が一致しない場合には記憶媒体へのアクセスを禁止するので、同一の記憶媒体を複数の装置で使うことができなくなり、ソフトウェアの不正な使用や第三者による記憶媒体の記憶内容（機密文書等）の閲覧や改竄を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の情報処理装置によるFDアクセス時の処理を示すフローチャートである。

【図2】本発明による情報処理装置の全体ブロック構成図である。

【図3】図2に示したデータ処理装置1の詳細構成を示すブロック構成図である。

【図4】本発明による情報処理装置のメモリマップを示す図である。

【図5】図4に示したROMの内容を示す図である。

【図6】FD内の特定領域の内容を示す図である。

【図7】FD内の特定領域の他の内容を示す図である。

【図8】FD内の特定領域の更に他の内容を示す図である。

【図9】FD内の特定領域の更にまた他の内容を示す図である。

【図10】本発明の他の実施例の情報処理装置によるFDアクセス時の処理を示すフローチャートである。

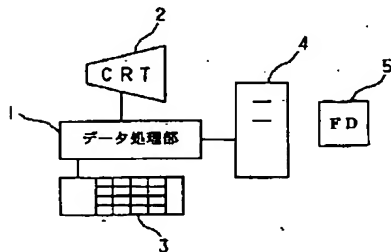
【図11】本発明の更に他の実施例の情報処理装置によるFDアクセス時の処理を示すフローチャートである。

【図12】本発明の更にまた他の実施例の情報処理装置によるFDアクセス時の処理を示すフローチャートである。

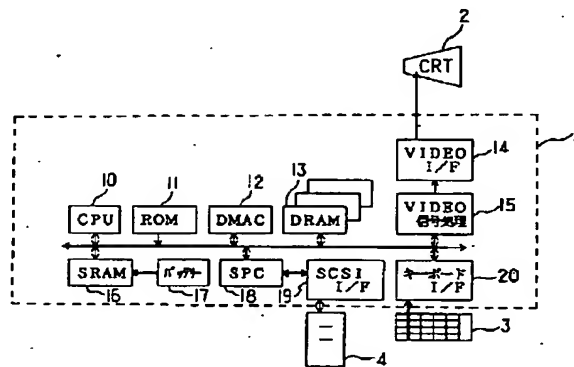
【符号の説明】

- | | |
|------------------|------------------|
| 1 : データ処理装置 | 2 : CRTディスプレイ |
| 3 : キーボード | 4 : フロッピディスクドライブ |
| 5 : フロッピディスク | 10 : CPU |
| 11 : ROM | 16 : SRAM |
| 17 : バックアップバッテリー | |

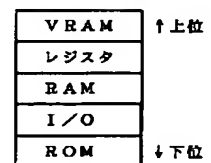
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

0000+	
0100	00001234
.	
.	
.	
.	

【図6】

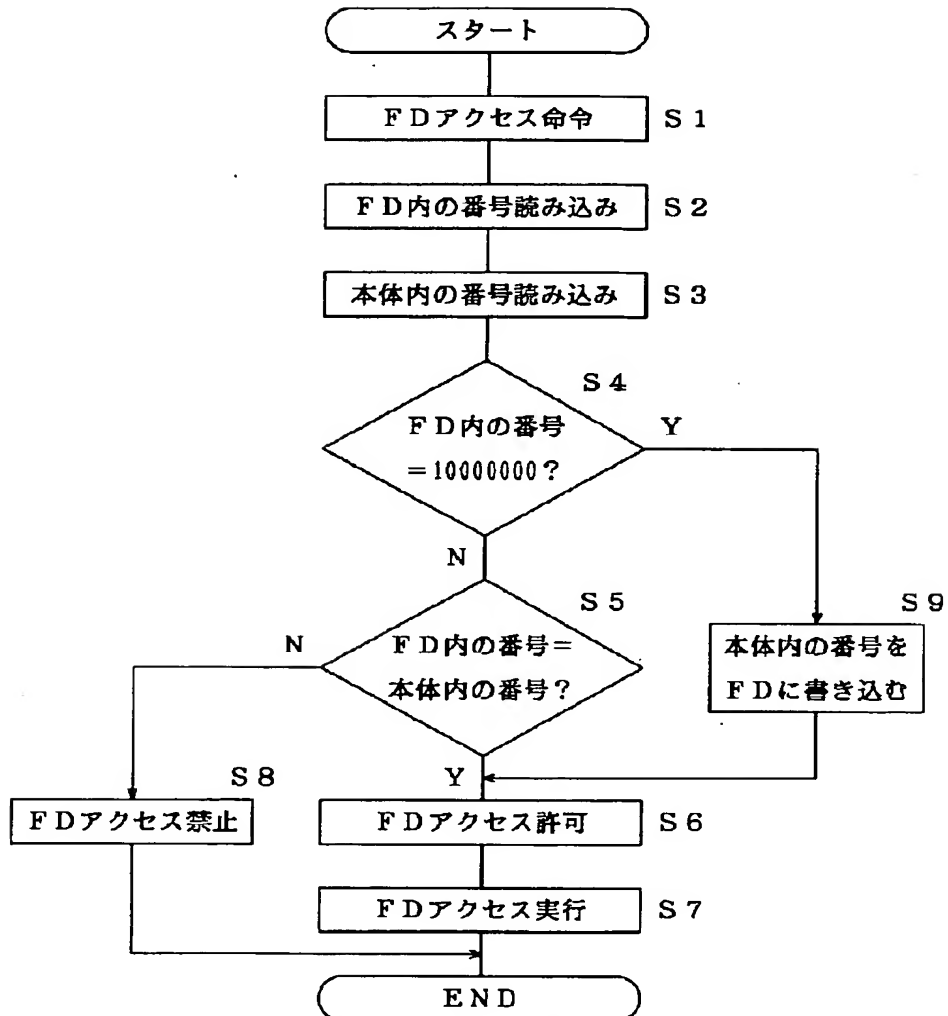
セクタ1	01005555
2	10000000
3	
4	
5	

【図7】

セクタ1	01005555
2	00001234
3	
4	
5	

セクタ1	01005555
2	00001234
3	00000000
4	
5	

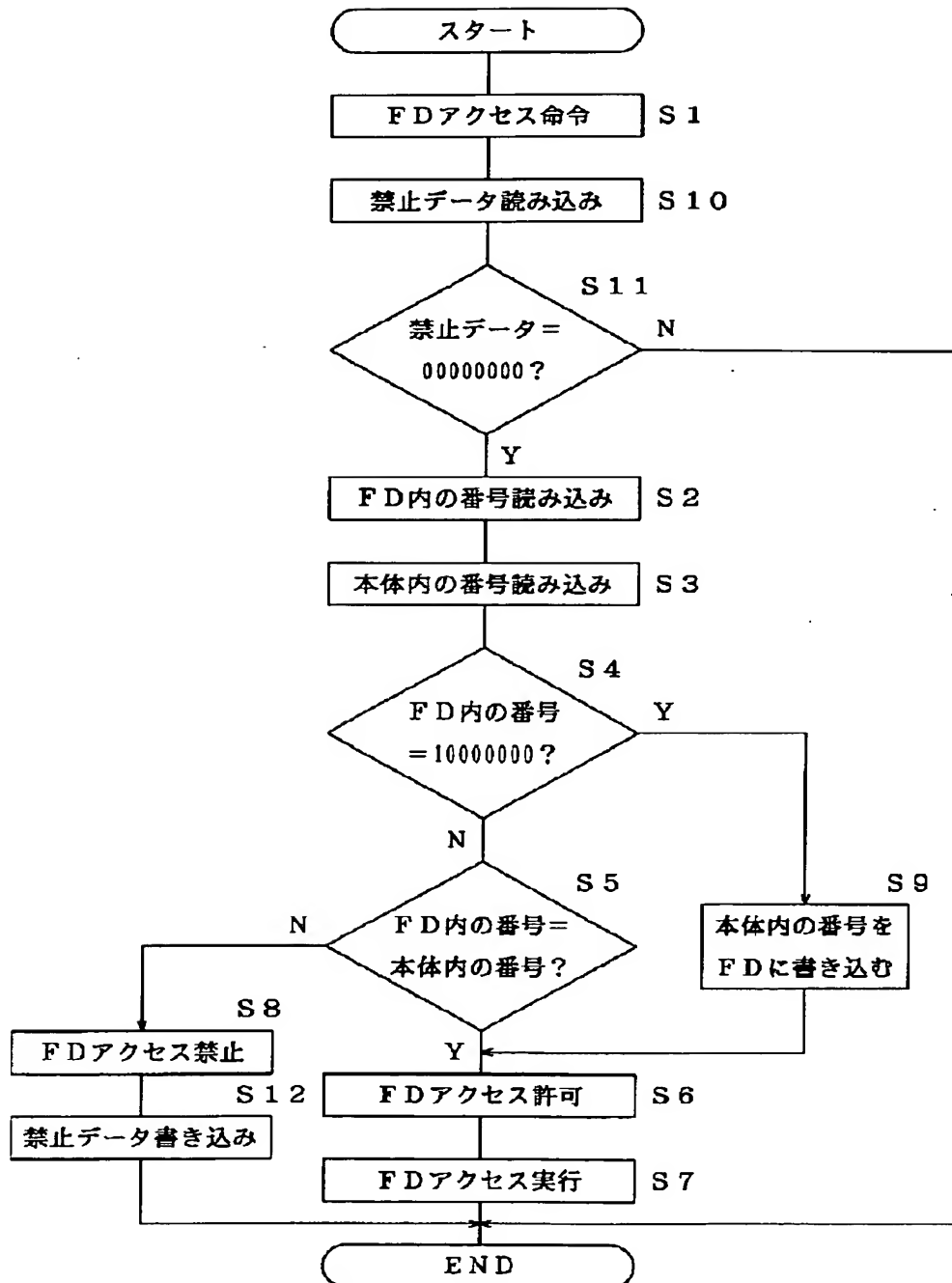
【図 1】



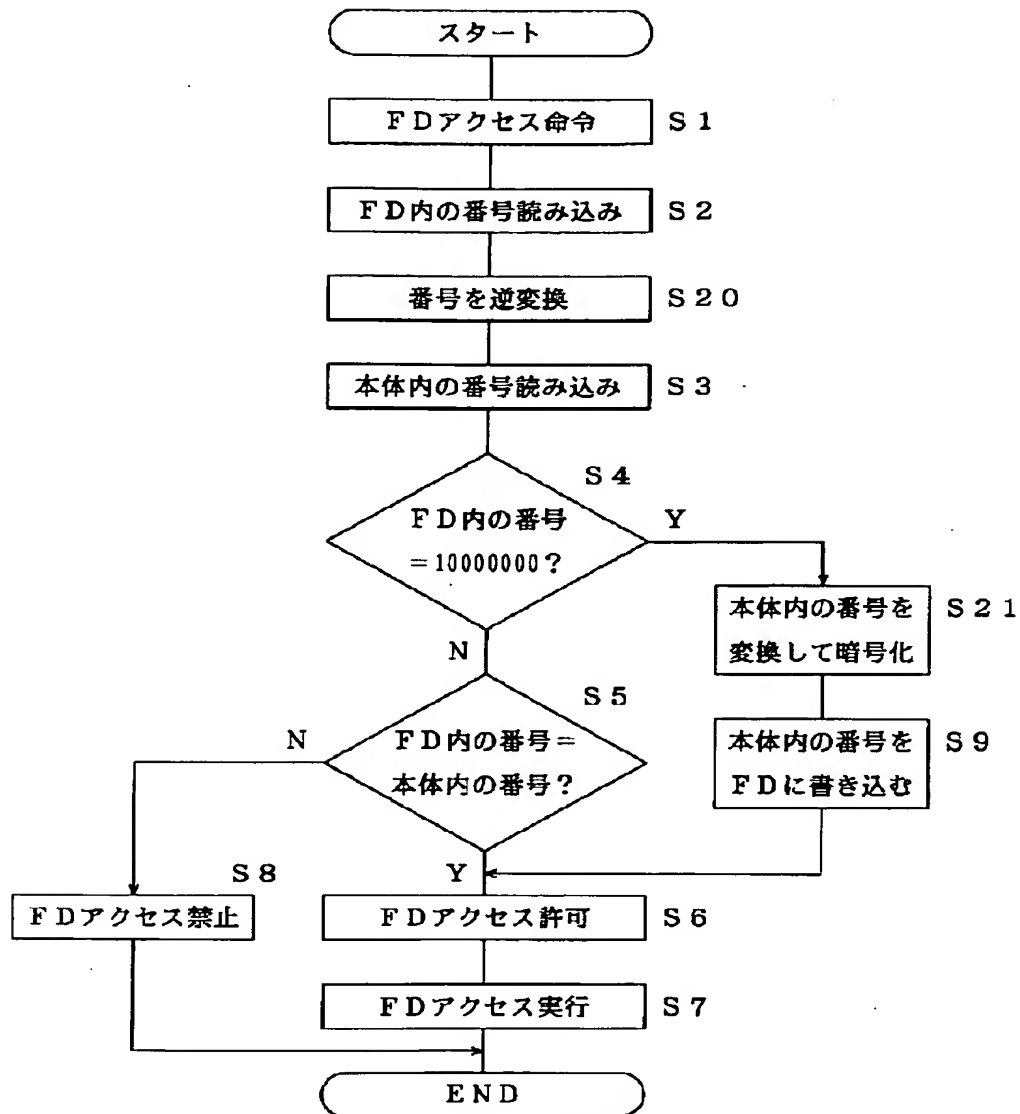
【図 9】

セクタ 1	01005555
2	00001234
3	10000001
4	
5	

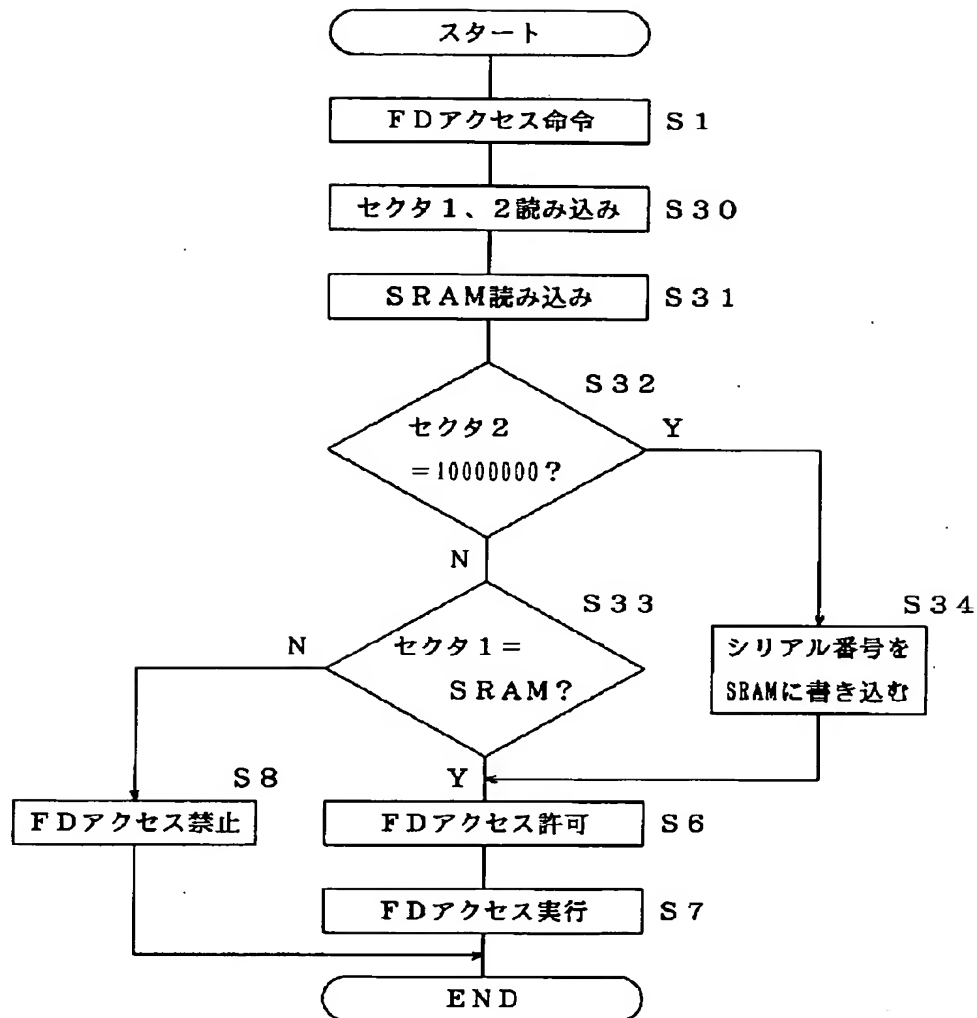
【図10】



【図 11】



【図 12】



【手続補正書】

【提出日】平成6年8月22日

【手続補正1】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】全図

【補正方法】変更

【補正内容】

【図 4】

VRAM	↑上位
レジスタ	
RAM	
I/O	
ROM	↓下位

【図 5】

0000+
0100
00001234

【図 6】

セクタ1	01005555
2	10000000
3	
4	
5	

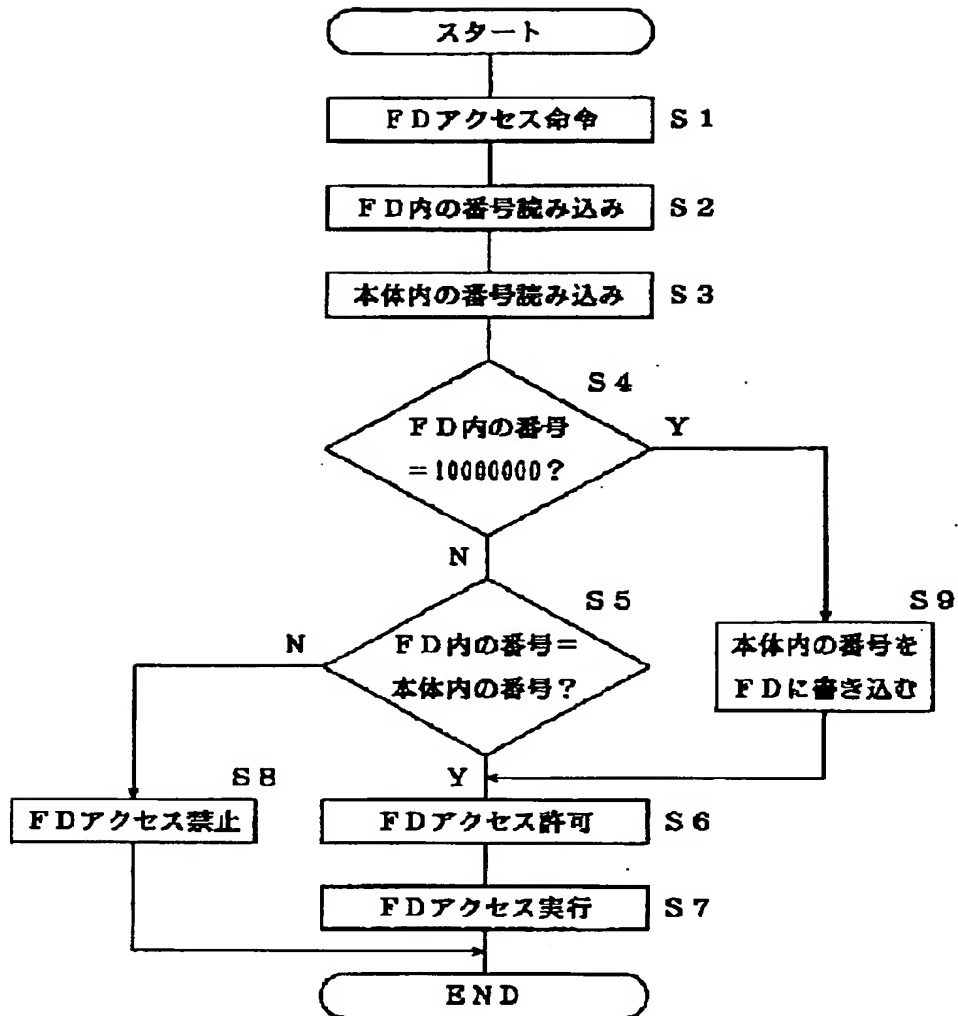
【図 7】

セクタ1	01005555
2	00001234
3	
4	
5	

【図 8】

セクタ1	01005555
2	00001234
3	00000000
4	
5	

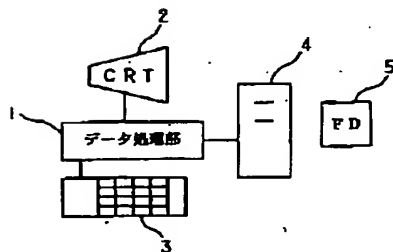
【図 1】



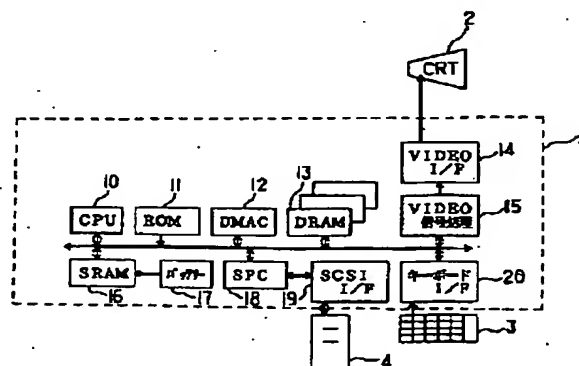
【図 9】

セクタ 1	01005555
2	00001234
3	10000001
4	
5	

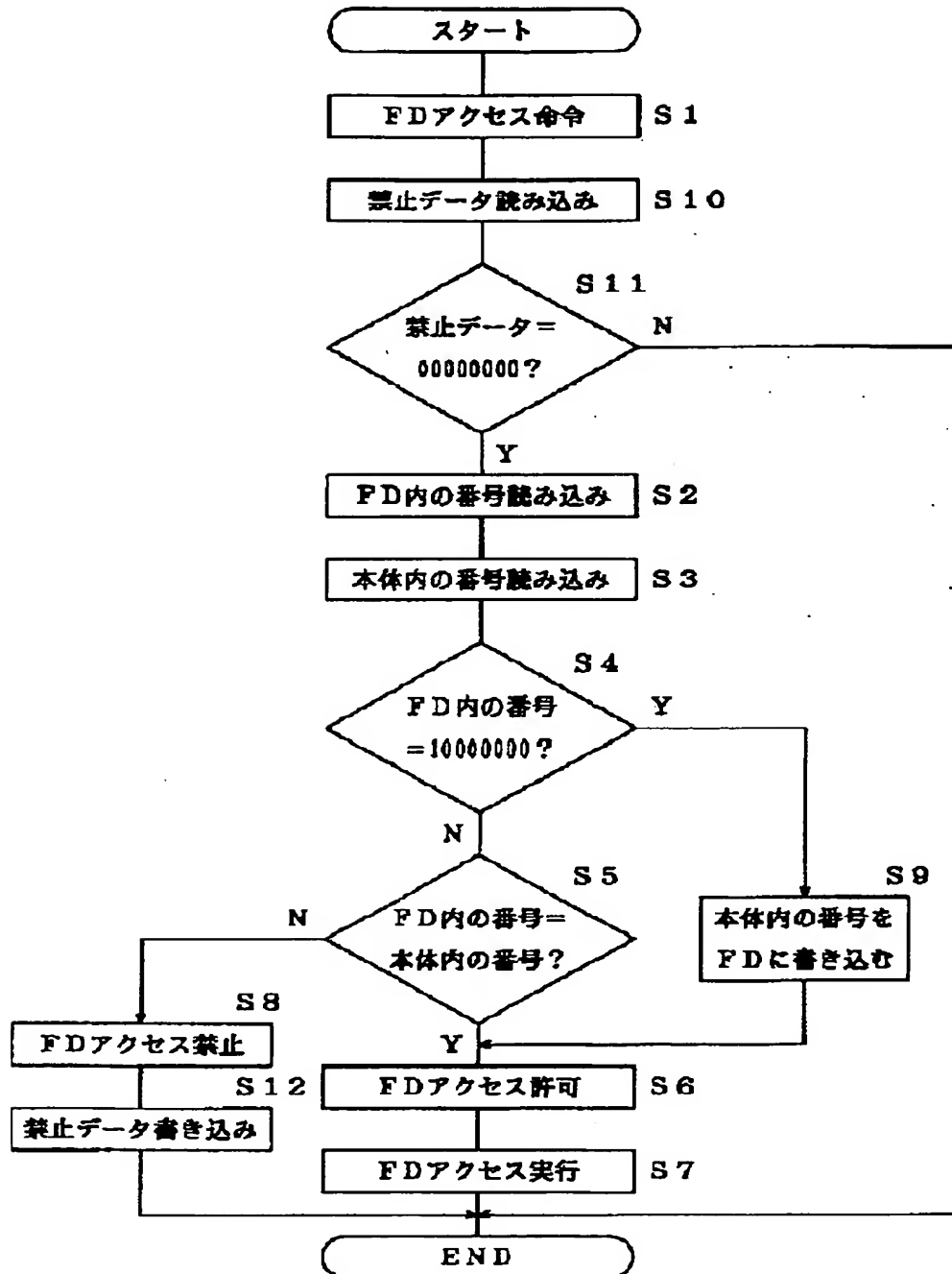
【図 2】



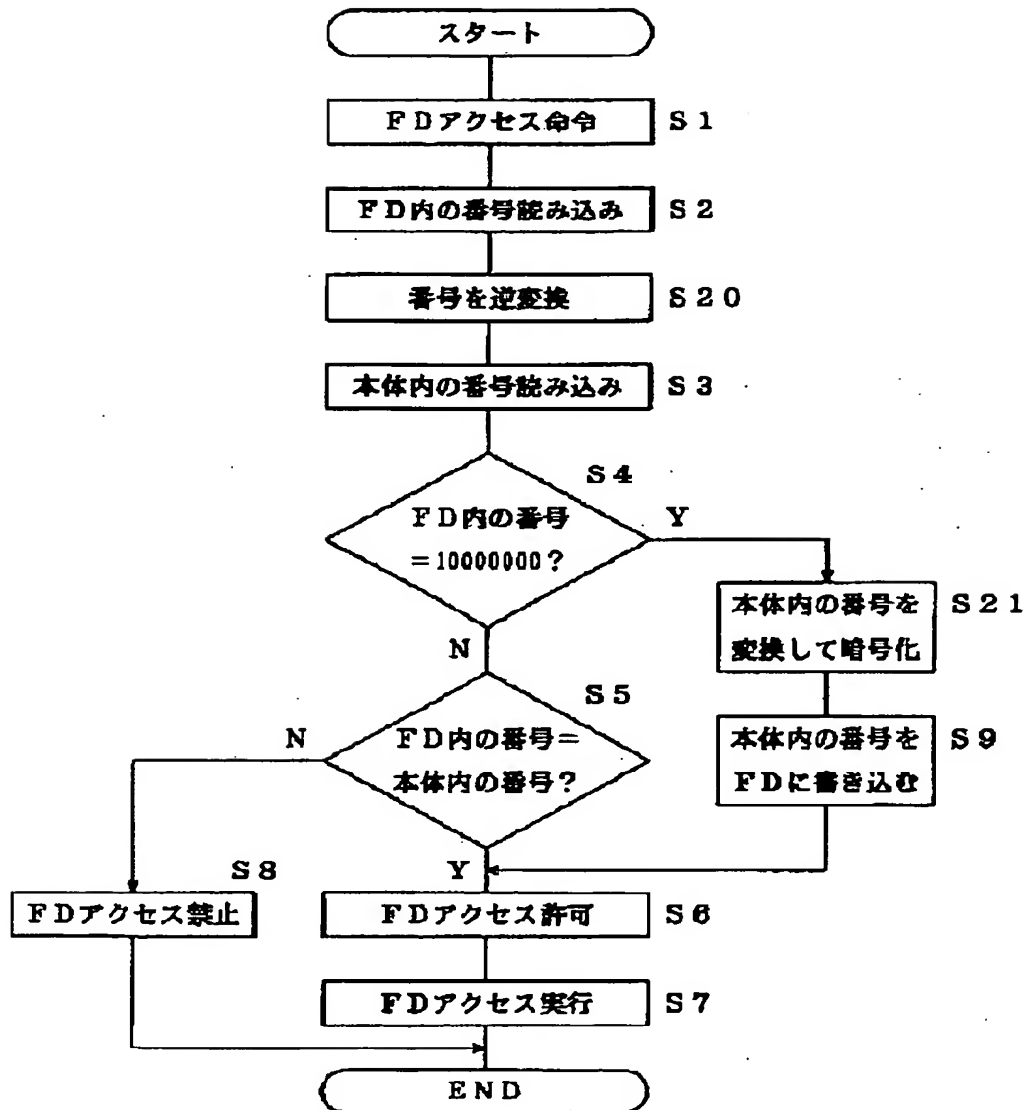
【図 3】



【図10】



【図 11】



【図 12】

